

IDENTIFICATION CARD MARKING APPARATUS USING LASER

Publication number: KR20020095717
Publication date: 2002-12-28
Inventor: SUNG GYU DONG (KR)
Applicant: EO TECHNICS CO LTD (KR)
Classification:
- **International:** B41J3/00; B41J3/00; (IPC1-7): B41J3/00
- **European:**
Application number: KR20010033900 20010615
Priority number(s): KR20010033900 20010615

Report a data error here

Abstract of KR20020095717

PURPOSE: An identification card marking apparatus is provided to reduce cost and size of the marking apparatus by using a laser diode or a small CO2 laser oscillator, while improving security of information. **CONSTITUTION:** An identification card marking apparatus comprises a bed(20) where an identification card(10) made of a plastic material is mounted; a table(30) for transferring the bed in a first direction parallel to the plane direction of the identification card; a mirror(50) for scanning laser beams from above the identification card to a second direction perpendicular to the first direction; a laser beam source(40) for radiating laser beams to the mirror; and a lens(60) disposed underneath the mirror, which focuses the laser beam reflected from the mirror to the surface of the identification card.

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

특2002-0095717

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.
B41J 3/00

(11) 공개번호 특2002-0095717
(43) 공개일자 2002년 12월 28일

(21) 출원번호	10-2001-0033900
(22) 출원일자	2001년 06월 15일
(71) 출원인	주식회사 이오테크닉스
(72) 발명자	경기도 안양시 동안구 관양2동 864-4 성규동
(74) 대리인	경기도 안양시 동안구 관양2동 864-4 이영팔, 이해영
심사청구 : 있음	
(54) 레이저를 이용한 인증 카드 마킹 장치	

요약

레이저를 이용한 인증 카드 마킹장치에 관해 개시된다. 마킹장치는: 플라스틱 재료로 된 인증카드가 장착되는 베드와; 상기 베드를 상기 인증카드의 평면방향에 나란한 제1방향과 제1방향에 직교하는 제2방향으로 이동시키는 테이블과; 상기 인증카드의 상방에서 인증카드의 수직방향으로 레이저 빔을 조사하는 레이저 광원장치를 구비한다. 레이저를 이용한 인증 카드 마킹 장치는 플라스틱 재료로 된 인증 카드 표면을 물리적으로 가공하여 사진이나 문자 등을 각인하기 때문에 인쇄에 의한 정보가 기록된 종래 인증 카드와는 달리 본 발명의 인증 카드 마킹 장치에 의해 제작된 인증 카드는 그 표면에 기록된 사진이나 문자 등의 손상이 나타나지 않고 그 가격이 매우 저렴하다.

대표도

도2

영세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 레이저를 이용한 인증 카드 마킹 장치의 제1실시예의 개략적 구성을 보이는 도면이다.

도 2 및 도 3은 본 발명에 따른 레이저를 이용한 인증 카드 마킹 장치의 제2실시예의 개략적 구성을 보이는 도면이다.

도 4는 본 발명에 따른 레이저를 이용한 인증 카드 마킹 장치의 제3실시예의 개략적 구성을 보이는 도면이다.

도 5 및 도 6은 본 발명에 따른 레이저를 이용한 인증 카드 마킹 장치의 제4실시예의 개략적 구성을 보이는 도면이다.

도 7 및 도 8은 본 발명에 따른 레이저를 이용한 인증 카드 마킹 장치의 제5실시예의 개략적 구성을 보이는 도면이다.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 레이저를 이용한 인증 카드 마킹장치에 관한 것이다.

일반적으로 인증(indentification, ID) 카드, 예를 들어 주민등록증, 운전면허증, 학생증, 사원증 등의 신분증 등의 카드는 합성 수지 기판에 인쇄 등에 의한 증명사진 및 문자 등 인증 정보가 기록되어 있다.

이와 같이 인쇄 등에 의한 인증 정보는 마찰이나 악을 등에 매우 취약하여 쉽게 지워지는 결점을 가진다. 이러한 인증 정보의 인쇄는 고가의 인쇄기 등에 의해 이루어 진다. 따라서, 이러한 인쇄기는 경제적인 이유에 의해 사용범위가 제한된다. 이러한 사용범위의 제한은 결과적으로 ID 카드의 발행이 용이하지 않을 뿐 아니라 그에 소요되는 비용이 크다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 소형이며 그 가격이 저렴한 레이저를 이용한 카드 마킹 장치를 제공하는 것에 그 목적이 있다. 또한 본 발명은 정보의 보존성 및 보안성이 뛰어난 카드를 제작할 수 있는 레이저를 이용한 인증 카드 마킹장치를 제공하는 것에 그 다른 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 제1유형에 따르면,

플라스틱 재료로 된 인증카드가 장착되는 베드와;

상기 베드를 상기 인증카드의 평면방향에 나란한 제1방향과 제1방향에 직교하는 제2방향으로 이송하는 테이블과;

상기 인증카드의 상방에서 인증카드의 수직방향으로 레이저 빔을 조사하는 레이저 광원장치를 구비하는 레이저를 이용한 인증 카드 마킹 장치가 제공된다.

또한 상기 목적을 달성하기 위하여 본발명의 제2유형에 따르면,

플라스틱 재료로 된 인증카드가 장착되는 베드와;

상기 베드를 상기 인증카드의 평면방향에 나란한 제1방향으로 이송하는 테이블과;

상기 인증카드의 상방에서 상기 제1방향에 직교하는 제2방향으로 레이저 빔을 조사시키는 미러와 상기 미러로 레이저 빔을 조사하는 레이저 광원 장치를 구비하는 레이저를 이용한 인증 카드 마킹 장치가 제공된다.

상기 제2유형의 인증 카드 마킹 장치에 있어서, 상기 미러는 회전 다면경 또는 평판형 미러인 것이 바람직하다.

상기 평판형 미러는 상기 제2방향으로의 왕복이동이 가능하게 설치되며, 상기 레이저 광원 장치는 상기 미러의 이동축상에 위치하여 상기 미러에 레이저 광을 입사시키도록 되어 있는 것이 바람직하다.

또한 상기 목적을 달성하기 위하여 본발명의 제3유형에 따르면,

플라스틱 재료로 된 인증카드가 장착되는 베드와;

상기 베드의 상방에 위치하며 레이저 광원장치로 부터의 레이저 빔을 상기 인증카드로 반사하는 미러와;

상기 미러를 인증카드의 평면방향에 나란한 제1방향으로 이송하는 제1이송부와;

상기 제1이송부를 상기 제1방향에 직교하는 제2방향으로 이송하는 제2이송부를 구비하는 레이저를 이용한 인증 카드 마킹 장치가 제공된다.

상기 제3유형의 인증 카드 마킹 장치에 있어서, 상기 미러는 헤드에 결합되어 있고, 상기 제1이송부에는 상기 헤드가 제1이송부를 따라 이송되도록 설치되어 있고, 상기 제2이송부는 상기 제1이송부의 양측에 설치되며, 상기 제1이송부의 양단은 상기 제2이송부에 결합되어 상기 제1이송부가 상기 제2이송부를 따라 제2방향으로 이송되도록 되어 있는 것이 바람직하다.

이하, 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명에 따른 인증 카드 마킹 장치의 실시예들을 상세히 설명한다.

도 1은 가장 기본적인 구조를 가지는 인증 카드 마킹장치의 개략적 구성도이다.

도 1은 참조하면, 인증 카드(10)는 베드(20) 위에 장착되어 있고, 베드(20)의 그 하부의 테이블(30)에 설치되어 있다. 상기 테이블(30)의 내부에는 상기 베드(20)를 상기 인증카드(10)의 평면에 나란한 제1방향(X)과 제1방향에 직교하는 제2방향(Y)로 왕복 이송한다.

따라서, 상기 테이블(30)에는 상기 베드(20)를 이송하기 위한 이송 메카니즘을 가진다. 이러한 이송 메카니즘은 일반적으로 알려진 메카니즘이 적용될 수 있다. 일반적으로는 사용되는 이송 메카니즘은 스테핑 모터, 스테핑 모터로 부터 동력을 전달하는 타이밍 벨트, 기어 등과 같은 전동(傳動)부, 전동부에 의해 직접적인 왕복운동하는 직선 왕복 운동기구 등을 가진다.

상기 인증카드(10)의 상방에는 인증카드(10)로 레이저 빔을 조사하는 레이저 광원 장치(40)가 위치해 있다. 상기 레이저 광원 장치(40)는 위치가 고정된 상태이며, 별도의 구조물에 의해 현가되어 있다.

상기 베드(20)는 상기 인증카드(10)를 고정하기 위한 수단, 예를 들어 진공에 의한 진공흡착부 또는 일반적인 고정 클램프 등에 의한 고정부들을 구비할 수 있다. 이러한 진공 흡착부 및 고정 클램프 등은 일반적으로 알려진 구조를 적용하며, 구체적으로 설명되지 않는다.

상기 진공 흡착부 및 고정 클램프 등은 후술하는 실시예 들에도 적용된다.

상기와 같이 베드(20)가 테이블(30)에 의해 X-Y 방향으로 이송되게 되면 위치고정된 레이저 광원 장치(40)로 부터의 레이저 광의 랜딩위치가 바뀌게 된다. 이러한 랜딩위치의 변경은 결과적으로 레이저 광에 의한 인증 카드의 목적하는 패턴의 가공을 의미한다.

상기 테이블(30)에 의한 베드(20)의 이송은 별도의 제어장치에 의해 이루어지는데, 레이저 광원 장치로 부터의 레이저 광의 출사 및 베드(20)의 이송이 동기되어 목적하는 패턴이 상기 인증카드(10)의 표면에 가공되게 된다.

상기 레이저 광원 장치는 일반적인 반도체 레이저 소자 또는 CO₂ 레이저 발진기 등을 적용할 수 있다.

도 2, 도 3에 도시된 인증 카드 마킹 장치는 베드(10)가 제1방향(X)으로 이송되고, 그리고 그 상부에 위치하는 평판형 미러(50)가 제2방향(Y)으로 이송되는 구조를 가진다. 따라서, 테이블(30)에는 상기 베드(10)를 제1방향(X)으로 광복 이송하기 위한 이송수단을 구비한다.

한편 상기 미러(50)는 제2방향(Y)으로 이송된다. 이러한 미러(50)는 하우징(51)에 내장되며, 하우징(51)은 제2방향(Y)으로 배치된 레일(52)을 따라 광복 이동이 가능하게 설치된다. 하우징(51)에는 Y 방향으로의 운동을 위한 별도의 이송부에 연결된다. 또한 상기 하우징(51)의 하부, 즉 상기 미러(50)의 하방에는 미러(50)로부터 반사된 레이저 광을 인증 카드(10)의 표면에 집속시키는 렌즈(60)가 마련된다.

한편, 상기 미러(50)의 이송방향의 맞은 편에는 레이저 광원 장치(40)가 위치하여, 레이저 광을 상기 미러(50)로 조사하고, 미러(50)는 입사된 레이저 광을 그 수직하방의 인증 카드(10)의 표면으로 반사한다.

이러한 인증 카드 마킹 장치는 인증 카드(10)의 X방향과 Y방향의 상대적인 이송이 미러(50)와 테이블(30)에 의해 이루어진다. 따라서, 2차원적인 패턴이 상기 인증 카드(10)의 표면에 형성될 수 있게 된다.

도 4는 도 2 및 도 3에 도시된 인증 카드 마킹 장치의 변형례로서, 미러(50)와 렌즈(60)가 오목거울형 반사체(50')로 대체된 구조의 인증 카드 마킹 장치의 개략적 측면도이다. 도 4에 도시된 바와 같이, 오목 거울형 반사체(50')는 오목한 반사면(50a')을 가짐으로써 입사된 레이저 광을 인증 카드(10)의 표면으로 반사시킴과 이에 집속시킨다.

도 5 및 도 6은 도 2 및 도 3에 도시된 인증 카드 마킹 장치의 또 다른 변형례이다. 이 실시예에서는 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같은 Y방향으로 이송되는 미러(50)가 아닌 다수의 반사면(50b)을 가지는 회전 다면경(50a)을 적용한다. 그리고 테이블(30)은 베드(20)를 X 방향으로 이송한다. 회전 다면경(50a)을 적용할 경우 인증 카드(10)의 각 표면에 대한 레이저 광의 진행거리 차이가 있기 때문에 소위 F-세타 렌즈 등과 같은 보정 렌즈(60b)를 적용한다. 상기 회전 다면경(50a)은 모터(70)에 의해 회전된다.

도 5 및 도 6에 도시된 인증 카드 마킹 장치는 고속 회전이 가능한 회전 다면경을 적용하기 때문에 인증 카드에 대한 고속 마킹이 가능한 잇점을 가진다.

도 5 및 도 6에 도시된 인증 카드 마킹 장치에 있어서는 상기 레이저 광원 장치(40), 모터(70) 및 테이블(30)이 별도의 제어부에 의해 주어진 패턴을 가공하기 위해 상호 동기된다.

도 7 및 도 8은 테이블 또는 베드(30a) 상에 인증 카드(10)가 위치 고정되어 있고, 미러(50b)가 베드(30a)상에서 제1방향(X)과 제2방향(Y)으로 이송가능하도록 설치된 구조의 인증 카드 마킹 장치를 도시한다.

인증 카드(10)의 상부에 위치하는 미러(50b)는 헤드(51)내에 설치되어 있고, 헤드는 제1방향(X)으로 연장된 제1이송부(82)에 결합되어 있다. 상기 헤드(51)는 상기 제1이송부(82)상에서 제1방향(X)으로 이송된다. 또한 상기 제1이송부(82)의 양단은 제2방향으로 연장된 제2이송부(81)에 결합되어 있다. 제1이송부(82)는 제2이송부(81)를 따라서 제2방향(Y)으로 이송된다.

따라서, 상기 헤드(51)는 상기 제1이송부(82) 및 제2이송부(82)에 의해 X-Y 방향으로 이송되게 된다. 상기 제1이송부(82) 및 제2이송부(81)는 레일의 형태를 가진다. 제1이송부(82)는 헤드(51)가 제1방향(X)으로 이송되게 하기 위한 이송수단을 가지며, 제2이송부(81)는 제1이송부(82)가 제2방향(Y)으로 이송시키기 위한 이송수단을 가진다.

한편, 상기 제1이송부(82)의 일측에는 레이저 광원장치(40)가 고정되어 있고, 제1방향으로 레이저 광을 조사하여 상기 헤드(51)내의 미러(50b)로 입사시키며, 미러(50b)는 입사된 레이저 광을 인증 카드(10) 쪽으로 반사한다. 이때에 미러(50b)에 반사된 레이저 광은 렌즈(50)를 통과함으로써 인증 카드(10)에 집속되게 된다. 여기에서 상기 평판형 미러(50b) 및 렌즈(50)는 도 4에 도시된 미러(50')로 대체될 수 있다.

상기 레이저 광원 장치(40)는 상기 헤드(51)의 진행축 상에 위치하며, 따라서, 헤드(51)가 제1이송부(82)를 따라 이동하여도 헤드(51) 내의 미러(50b)로 레이저 광이 입사될 수 있게 된다.

위에서 설명된 인증 카드 마킹 장치에 있어서, 평면 미러 및 이의 하부에 설치되는 집속 렌즈 등의 광학적 구조는 권술한 바와 같이, 오목한 반사면을 가지는 미러에 의해 대체될 수 있다.

이상에서 설명된 본 발명에 따른 레이저를 이용한 인증 카드 마킹 장치는 인증 카드에 레이저 빔을 2차원적인 패턴 상에 주사시킴으로써 소망하는 패턴, 예를 들어 사진이나 문자 등을 새겨 넣을 수 있게된다.

발명의 효과

본 발명에 따른 인증 카드 마킹 장치는 플라스틱 재료로 된 인증 카드 표면을 물리적으로 가공하여 사진이나 문자 등을 각인하기 때문에 인쇄에 의한 정보가 기록된 종래 인증카드와는 달리 본 발명의 인증 카드 마킹 장치에 의해 제작된 인증 카드는 그 표면에 기록된 사진이나 문자등의 손상이 나타나지 않는다.

또한, 본 발명은 레이저 광에 의해 사진이나 문자 등을 인증 카드에 기록하기 때문에 인증 카드의 무단 복제 또는 변조를 사실상 방지한다. 또한, 기존의 인쇄법에 의해 구현될 없었던 미세 사진 및 문자 등의 기록이 가능하게 한다.

본 발명에 따른 인증 카드 마킹 장치는 반도체 레이저 다이오드 또는 소형의 CO₂ 레이저 발진기를 적용할 수 있기 때문에 가격이 저렴하고 소형화가 가능하다. 이러한 잇점에 따르면 사용범위가 제한되지 않고, 사용범위의 확대는 인증 카드의 발행을 저감하고 용이하게 한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

플라스틱 재료로 된 인증카드가 장착되는 베드와;

상기 베드를 상기 인증카드의 평면방향에 나란한 제1방향과 제1방향에 직교하는 제2방향으로 이송하는 테이블과;

상기 인증카드의 상방에서 인증카드의 수직방향으로 레이저 빔을 조사하는 레이저 광원장치를 구비하는 것을 특징으로 하는 레이저를 이용한 인증 카드 마킹 장치.

청구항 2

플라스틱 재료로 된 인증카드가 장착되는 베드와;

상기 베드를 상기 인증카드의 평면방향에 나란한 제1방향으로 이송하는 테이블과;

상기 인증카드의 상방에서 상기 제1방향에 직교하는 제2방향으로 레이저 빔을 조사시키는 미러와 상기 미러로 레이저 빔을 조사하는 레이저 광원 장치를 구비하는 특징으로 하는 레이저를 이용한 인증 카드 마킹 장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 미러는 회전 다면경인 것을 특징으로 하는 레이저를 이용한 인증 카드 마킹 장치.

청구항 4

제 2 항 또는 제 3 항에 있어서,

상기 미러는 평면형으로, 상기 제2방향으로의 왕복이동이 가능하게 설치되며,

상기 레이저 광원 장치는 상기 미러의 이동축상에 위치하여 상기 미러에 레이저 광을 입사시키도록 되어 있는 것을 특징으로 하는 레이저를 이용한 인증 카드 마킹 장치.

청구항 5

플라스틱 재료로 된 인증카드가 장착되는 베드와;

상기 베드의 상방에 위치하며 레이저 광원장치로부터의 레이저 빔을 상기 인증카드로 반사하는 미러와;

상기 미러를 인증카드의 평면방향에 나란한 제1방향으로 이송하는 제1이송부와;

상기 제1이송부를 상기 제1방향에 직교하는 제2방향으로 이송하는 제2이송부:를 구비하는 것을 특징으로 하는 레이저를 이용한 인증 카드 마킹 장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 미러는 헤드에 결합되어 있고,

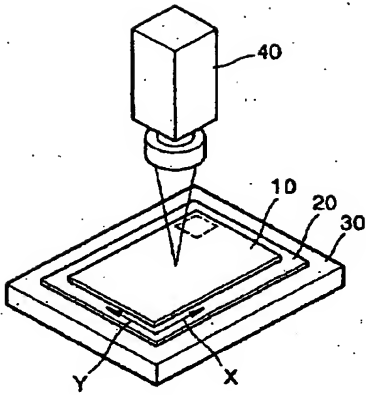
상기 제1이송부에는 상기 헤드가 제1이송부를 따라 이송되도록 설치되어 있고,

상기 제2이송부는 상기 제1이송부의 양측에 설치되며,

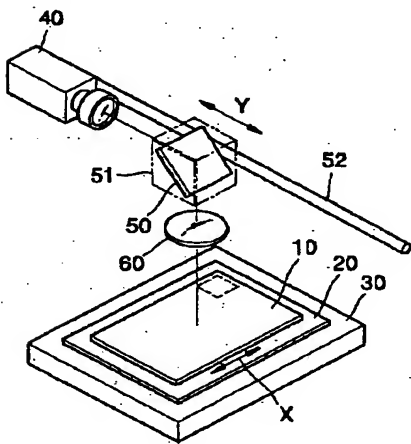
상기 제1이송부의 양단은 상기 제2이송부에 결합되어 상기 제1이송부가 상기 제2이송부를 따라 제2방향으로 이송되도록 되어 있는 것을 특징으로 하는 레이저를 이용한 인증 카드 마킹장치.

도면

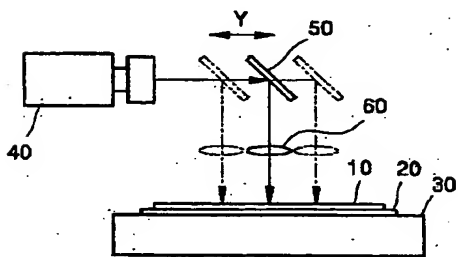
도면1



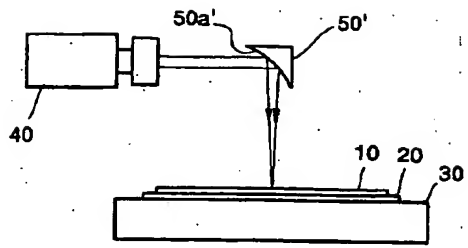
도면2



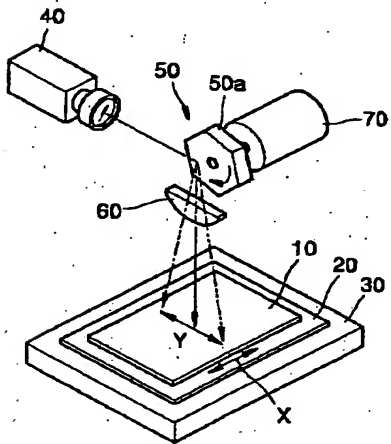
도면3



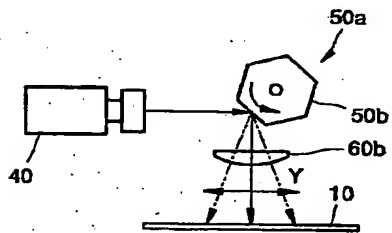
도면4



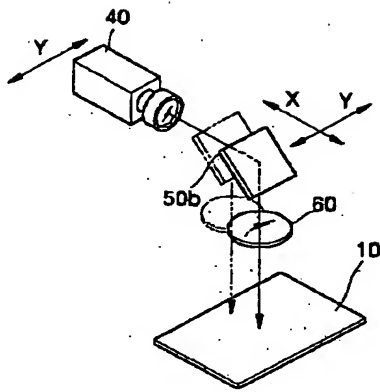
도면5



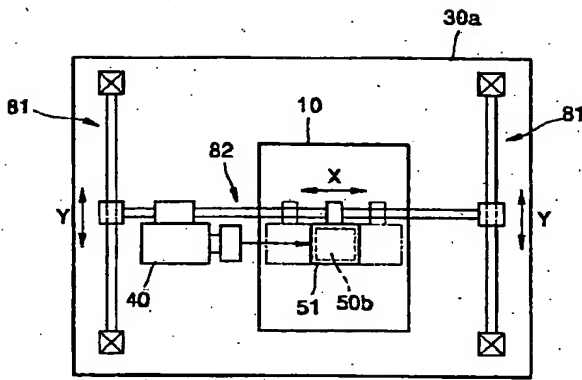
도면6



도면7



도면8



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.